

Подготовка к контрольной работе по теме «Теорема синусов и косинусов, их следствия».

1. Вычислите $\cos 120^\circ - 32 \sin^4 150^\circ + 2 \cos 90^\circ \sin 156^\circ - 2 \operatorname{tg} 135^\circ$.
2. Одна сторона треугольника равна 1, а два его угла 30° и 135° . Найдите все значения, которые может принимать периметр треугольника.
3. В треугольнике ABC сторона $AB=3$, $AC = \sqrt{14}$, $BC=5$. Найдите $\cos B$ и длину медианы CM.
4. Основание равнобедренного треугольника равно $4\sqrt{2}$ см, а медиана боковой стороны – 5 см. Найдите периметр треугольника.
5. Периметр ромба – 2 м, а длины его диагоналей относятся как 3:4. Найдите сумму длин диагоналей ромба.
6. Диагональ прямоугольной трапеции равна ее боковой стороне, высота трапеции – 2см, боковая сторона – 4. Найдите радиус окружности описанной около треугольника, образованного диагональю, равной ей боковой стороной и основанием.
7. Точки A,B,C делят окружность в отношении 8:12:16, средняя по длине сторона треугольника ABC равна 10. Найдите радиус этой окружности.
8. Дан равнобедренный треугольник с основанием a и боковой стороной b. Докажите, что центр вписанной окружности делит биссектрису угла при основании в отношении $\frac{a+b}{b}$, считая от вершины.